

**ANALISIS DAYA TAHAN AEROBIK MAKSIMAL (VO₂MAX) DAN
ANAEROBIK PADA ATLET BULUTANGKIS USIA 11-14 TAHUN PB.
BINTANG TIMUR SURABAYA MENJELANG KEJURNAS JATIM 2014**

e-journal



Pranata Aji Kusuma

NIM. 10060484029

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN KESEHATAN DAN REKREASI
PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN**

2015

e-journal



UNESA
Universitas Negeri Surabaya

Pranata Aji Kusuma

NIM. 10060484029


Universitas Negeri Surabaya

UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN KESEHATAN DAN REKREASI
PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN

2015

**ANALISIS DAYA TAHAN AEROBIK MAKSIMAL (VO_{2max}) DAN ANAEROBIK PADA ATLET
BULUTANGKIS USIA 11-14 TAHUN PB. BINTANG TIMUR SURABAYA MENJELANG KEJURNAS
JATIM 2014**

Pranata Aji Kusuma

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hasil analisis daya tahan Aerobik Maksimal (VO_{2Max}) dan Anaerobik pada atlet bulutangkis usia 11-14 tahun di PB. Bintang Timur Surabaya. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang berkaitan dengan gejala dan fenomena, yang menggunakan metode penelitian kuantitatif yang artinya pengumpulan data yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel-variabel terkait, pengolahan data dilakukan dengan menggunakan MFT (*Multi Fitness Test*) untuk pengukuran aerobik maksimal, dan RAST (*Running Anaerobic Sprint Test*) untuk mengukur anaerobik. Subjek dalam penelitian ini adalah atlet bulutangkis PB.Surabaya Bintang Timur Usia 11-14 tahun berjumlah 10 atlet. Dari hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata daya tahan aerobik maksimal atlet bulutangkis adalah 38,87 ml/kg/menit dan termasuk dalam kategori cukup, dan rata-rata daya tahan anaerobik adalah 3,59 ml/kg/menit dan termasuk kategori cukup. Maka dapat di simpulkan rata-rata daya tahan aerobik maksimal yang berkategori cukup dipengaruhi oleh tinggi dan rendahnya kemampuan VO_{2max} . Beberapa faktor diantaranya adalah usia, jenis kelamin dan latihan, kemudian dapat disimpulkan kembali untuk rata-rata daya tahan anaerobik berkategori cukup dipengaruhi oleh kinerja dan kemampuan anaerobik yaitu besarnya berat badan tidak diimbangi dengan kecepatan, Angka tersebut merupakan nilai indeks kelelahan yang berarti semakin rendah nilai, semakin tinggi kemampuan atlet untuk mempertahankan kinerja anaerobik.

Kata Kunci : Atlet bulutangkis usia 11-14 tahun PB. Bintang Timur Surabaya, Daya tahan Aerobik Maksimal (VO_{2Max}) dan Anaerobik.

**ANALYSIS OF RESISTANCE TO THE MAXIMUM AEROBIC (VO_{2max}) AND ANAEROBIC
ATHLETES IN 11-14 YEARS OF AGE BADMINTON PB. SURABAYA EAST STAR APPROACHING
KEJURNAS JATIM 2014**

Pranata Aji Kusuma

ABSTRACT

The research objective was to determine the results of the analysis of Maximal Aerobic endurance (VO_{2max}) and anaerobic in badminton athletes aged 11-14 years in the PB. Bintang Timur Surabaya. This research is descriptive research related to the symptoms and phenomena, which uses quantitative research methods, which means that data collection was conducted to determine the influence of independent variables related to the variables, data processing is done by using MFT (*Multi Fitness Test*) for measurement of aerobic maximum, and RAST (*Running Anaerobic Sprint Test*) to measure anaerobic. Subjects in this study is the PB. Bintang Timur Surabaya badminton athletes age 11-14 years amounted to 10 athletes. The survey results revealed that the average maximal aerobic endurance athlete badminton is 38.87 ml / kg / min and are included in the category enough, and the average anaerobic endurance is 3.59 ml / kg / min and including category enough. Then it can be concluded the average maximal aerobic endurance is categorized quite influenced by the high and low ability to VO_{2max} . Several factors such as age, gender and exercise, then it can be concluded the average return for anaerobic endurance categorized quite influenced by the performance and kemampuan anaerobic amount of weight that is not matched by the speed, the figure is a fatigue index value means the lower the value , the higher the athlete's ability to maintain anaerobic performance.

Keywords : Badminton athletes aged 11-14 years PB. Bintang Timur Surabaya, Maximum Aerobic endurance (VO_{2Max}) and anaerobic.

PENDAHULUAN

VO_2Max adalah kemampuan seseorang untuk mengambil dan menyajikan oksigen secara maksimal. VO_2Max merupakan suatu faktor kebugaran yang dibutuhkan manusia, baik bagi atlet maupun non atlet. Untuk kebutuhan non atlet berguna untuk kesejahteraan kesehatan, sedangkan untuk atlet selain dalam hal kesehatan yaitu dalam menunjang prestasi yang gemilang maka perlu adanya peningkatan VO_2Max dan secara intensif. Latihan yang dilakukan secara aerobik tidak merubah ukuran paru-paru, tapi meningkatkan kondisi dan efisien otot pernafasan, memungkinkan penggunaan kapasitas oksigen yang lebih besar. (Sharkey, 2003:96).

Dalam latihan yang baik guna meningkatkan VO_2Max diperlukan program latihan yang efektif supaya dapat menjadikan hasil yang optimal. Dari kecabangan klub-klub dibidang olahraga apapun telah memiliki program latihan yang berbeda, termasuk dalam pembinaan bulutangkis tidak lepas dari program latihan tersebut guna menjadikan atlet yang profesional, untuk seorang atlet yang masih aktif dalam mencapai prestasi sangatlah perlu latihan guna menghasilkan peningkatan oksigen maksimal untuk menunjang kebugaran fisik. “Bila seseorang melakukan olahraga yang teratur sehingga menjadi terlatih, maka akan terjadi peningkatan efisiensi pernapasan baik ventilasi, difusi maupun perfusi. Volume paru sejak masa anak-anak terus meningkat sesuai dengan bertambahnya usia dan perkembangan tubuh anak” (Guyton & Hall, 1996) dalam Madina, 2007.

Volume oksigen yang digunakan selama pembebanan latihan fisik dengan kapasitas maksimum. Volume oksigen yang diukur dalam ukuran baik liter per menit ataupun mililiter per kilogram berat badan per-menit. Cabang olahraga bulutangkis merupakan kegiatan olahraga dengan kombinasi antara aktivitas aerobik dan anaerobik yang lebih dominan (Irawan, 2007) dalam Dewi, 2013.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif, “Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan gejala, fenomena atau peristiwa tertentu”. (Maksum, 2009:17)

Dalam penelitian deskriptif ini hanya diaplikasikan untuk pengukuran dan penyajian nilai dari tingkat kapasitas aerobik maksimal dan anaerobik pada atlet usia 11-14 tahun PB. Bintang Timur Surabaya dengan menggunakan MFT (*Multi Fitness*

Test) untuk pengukuran aerobik maksimal, dan RAST (*Running Anaerobic Sprint Test*) untuk mengukur anaerobik.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah MFT (*Multistage Fitness Test*) atau disebut juga Tes Daya tahan VO_2Max dan RAST (*Running Anaerobic Sprint Test*). Beberapa penelitian menyatakan bahwa MFT dan RAST ini merupakan tes yang valid untuk menganalisis nilai daya tahan aerobik dan anaerobik.

TES 1

Nama Tes : MFT (*Multistage Fitness Test*)

Tujuan : Tes ini bertujuan untuk mengetahui daya tahan aerobik maksimal.

Peralatan : Tempat lapangan berukuran panjang 20 meter dan lebar 1 meter, laptop, pengeras suara, alat pengukur (meteran), stopwatch, alat tulis, form penilaian hasil tes, latban.

TES 2

Nama Tes : RAST (*Running Anaerobic Sprint Test*)

Tujuan : Tes ini bertujuan untuk kinerja anaerobik pada seseorang.

Peralatan : Stopwatch, alat tulis, form untuk data hasil tes, peluit, lintasan sepanjang 65 meter,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Dalam bab ini akan diulas hasil penelitian. Adapun hal-hal yang akan disajikan dalam bab ini meliputi : deskripsi data dan prosentase. Data ini merupakan hasil tes dari daya tahan aerobik maksimal dan anaerobik yang dilakukan selama pengambilan data berlangsung.

Deskripsi data

Langkah pertama dalam memaparkan hasil penelitian adalah memasukkan data pada tabel perhitungan, kemudian hasil masing-masing variabel yaitu daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik dikategorikan menurut kriteria yang sesuai dengan rujukan yang dipakai. Setelah diketahui masing-masing kategori untuk setiap variabel, maka dilakukan perhitungan rata-rata dan prosentase. deskripsi data ini, tentang Analisis Daya Tahan

Berdasarkan data diatas, daya tahan aerobik atlet bulutangkis PB. Bintang Timur Surabaya usia 11-14 tahun untuk kategori kurang ada 1 atlet, kategori cukup ada 4 atlet, kategori sedang ada 4

atlet, kategori Baik ada 1 atlet. Rata – rata VO_{2MAX} termasuk kategori sedang.

Berdasarkan hasil persentase diatas , daya tahan aerobik atlet bulutangkis PB. Bintang Timur Surabaya kategori kurang 10 %, kategori cukup 40 %, kategori sedang 40 %, kategori baik 10 %.

Anaerobik Atlet Bulutangkis PB. Bintang Timur Surabaya

Berdasarkan Data diatas dapat diketahui bahwa rata-rata Daya Tahan Anaerobik adalah 3,59. Angka tersebut merupakan nilai indeks kelelahan yang berarti semakin rendah nilai semakin tinggi kemampuan atlet untuk mempertahankan kinerja anaerobik dengan nilai rentang nol sampai dengan sepuluh.

Pada data keterangan diatas, maka dapat diketahui daftar indeks kelelahan untuk atlet bulutangkis PB. Bintang Timur Surabaya dengan kategori sangat kurang ada 1 Atlet dengan persentase 10 %, Kategori cukup ada 3 atlet dengan persentase 30 %, Kategori baik ada 6 atlet dengan persentase 60 %.

Berdasarkan data diatas dapat diketahui perhitungan rata-rata dari daya tahan aerobik maksimal dan daya tahan anaerobik atlet bulutangkis PB. Bintang timur Surabaya adalah 38,87 untuk daya tahan aerobik dan 3,59 untuk daya tahan anaerobik.

Pembahasan

Daya tahan aerobik maksimal

Berdasarkan hasil pengambilan data diatas , dapat dijelaskan rata – rata nilai VO_{2max} atlet bulutangkis PB. Bintang timur Surabaya dengan nilai rata-rata 38,87 termasuk kategori cukup. Dapat dikatakan kategori cukup karena berdasarkan apa yang terjadi dilapangan pasti terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kemampuan VO_{2max} . Dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu usia kisaran 11-14 tahun yang tidak dilatih terdapat kenaikan progresif dan liner dari kemampuan aerobik, secara umum kemampuan aerobik turun perlahan setelah usia 25 tahun. Jenis kelamin, tentunya wanita dan laki-laki mempunyai perbedaan hormonal satu sama lain, hal ini mnyebabkan wanita memiliki konsentrasi hemoglobin lebih rendah dan lemak tubuh lebih banyak hal ini membuktikan bahwa VO_{2max} . anak laki-laki lebih tinggi 12% daripada anak perempuan, dan selanjutnya dengan latihan daya tahan yang sistematis, akan meningkatkan VO_{2max} dari 5% sampai 25%. Proses berlatih yang dilakukan secara teratur, terencana berulang-ulang dan semakin lama semakin bertambah bebannya, serta dimulai dari yang sederhana ke yang lebih kompleks (Sistematis dan Metodis), Sehingga

dengan begitu dapat dikatakan bahwa kegiatan dan latar belakang latihan seorang atlet dapat mempengaruhi nilai VO_{2max} .

Daya tahan anaerobik

Berdasarkan hasil data, nilai rata – rata untuk daya tahan anaerobik yaitu 3,59 dan termasuk kategori cukup. Dari hasil yang tertera diatas dapat diamati secara umum bahwa dengan hasil yang sedemikian rupa, terdapat faktor yang mempengaruhi kinerja dan kemampuan anaerobik yaitu jika berat badan atlet tidak seimbang dengan kecepatan, berat badan atlet yang terlalu besar akan memperlambat gerakan atlet dalam latihan-latihan anaerobik, Latihan anaerobik merangsang aktivitas otot dalam intensitas tinggi sehingga meningkatkan kekuatan dan daya tahan. maka hal ini akan menimbulkan tingkat nilai indeks kelelahan yang besar berarti kemampuan anaerobik nya menurun. Dan sebaliknya jika nilai indeks kelelahannya kecil maka kemampuan anaerobiknya tinggi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik simpulan dari penelitian ini yang meliputi :

1. Rata – rata daya tahan aerobik maksimal pada atlet bulutangkis bintang timur Surabaya adalah 38,87 ml/kg/menit dan termasuk dalam kategori cukup. Dengan prosentase : kategori kurang 10 %, kategori cukup 40 %, kategori sedang 40 %, kategori baik 10 %.
2. Rata – rata daya tahan anaerobik pada atlet bulutangkis bintang timur Surabaya adalah 3,59 ml/kg/menit dan termasuk kategori cukup. Dengan prosentase : kategori kurang ada 1 Atlet dengan persentase 10 %, Kategori cukup ada 3 atlet dengan persentase 30 %, Kategori baik ada 6 atlet dengan persentase 60 %.

B. Saran

Dengan melihat hasil penelitian yang didapat yaitu :

1. Untuk mencapai tingkat daya tahan aerobik maksimal dan anaerobik yang lebih baik atau sesuai dengan yang diharapkan maka hendaknya pelatih memberikan latihan secara kontinyu dan terprogram dengan baik.
2. Peneliti mengharapkan kepada pelatih agar memberikan fokus tambahan latihan pada daya tahan aerobik maksimal dan anaerobik

agar mencapai hasil yang lebih baik dari hasil tes sebelumnya.

3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam meningkatkan kondisi fisik atlet bulutangkis PB. Bintang Timur Surabaya usia 11-14 Tahun.
4. Penelitian ini perlu dikembangkan lagi sehingga dilakukan penelitian sejenis dengan mengambil subjek yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

Aksan, Hermawan. 2012. *Mahir Bulutangkis*. Bandung: Nuansa Cendikia.

Alhusin, Syahri. 2007. *Gemar Bermain Bulutangkis*. Surakarta: Seti – Aji.

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

Dewi, Evi Komala . 2013. *Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dan status Gizi Terhadap Kebugaran Atlet Bulutangkis Jaya raya Pada Atlet Laki-laki dan Perempuan Di Asrama Atlet Ragunan Tahun 2013*. Thesis. Jakarta: Universitas Esa Unggul.

Ihsan. 2006. Kemampuan Anaerobik dan Aerobik Siswa SMP di Sulawesi Selatan. *Jurnal IPTEK Olahraga*, 8(2), 114-118.

Janssen, Peter G.J.M. 1993. *Training – Lactate – Pulse rate*. Jakarta: Pustaka Utama Grafiti.

Kemenegpora. 2005. *Panduan Penetapan Parameter Tes Pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pelajar dan Sekolah Khusus Olahragawan*. Jakarta.

MacKenzie, B. (2001) *VO 2 max* [WWW] Tersedia dari: <http://www.brianmac.co.uk/VO2max.htm> (Diakses 07 November 2013)

MacKenzie, B. (1999) *Multi-Tahap Uji Fitness* [WWW] Tersedia dari: <http://www.brianmac.co.uk/beep.htm> (Diakses 07 November 2013)

MacKenzie, B. (1998) *RAST* [WWW] Tersedia dari: <http://www.brianmac.co.uk/rast.htm> (Diakses 07 November 2013)

